

# 〔取扱説明書〕

## スピード及び流量コントローラー

MODEL : SP-821シリーズ

シリーズ名	動作バージョン	入力バージョン		電源	外形	機 能
SP-821	-□□	-□□	-□□	-□□	-□□	異常警報出力 フォトモスリレー1a出力
	CV					アナログ制御電圧出力 (0~10V・0~5V)
	CI					アナログ制御電流出力 (0~20mA)
		RS4W				RS-485通信出力 (4線式)
		RS4				RS-485通信出力 (2線式)
		BI				BCD入力 (SV値設定外部入力)
		CHB				10chメモリー入力 (4ビット端子台入力)
			F			電圧パルス入力
			V3			タコゼネ入力 (0.8V~80Vp-p)
			無記			オープンコレクタ入力
				無記		ACフリー電源 (AC85V~264V)
				DC		DC電源 (DC12~24V)
					無記	外形サイズ (DIN "48×"96)
					DM	据置型 (メタルコネクタ接続)

但し、通信とBCD入力の組み合わせ及び、通信・BCD入力とタコゼネ入力の組み合わせは出来ませんので御了承願います。

このたびは、弊社商品をお買い上げ頂きありがとうございます。御使用頂く前にこの説明書を御一読され、正しくお使い頂く様お願い申し上げます。

なお、改良のため、仕様等は予告なく変更する場合がありますので予めご了承下さい。

ユーアイニクス株式会社

本 社 〒593-8311 大阪府堺市上123-1  
TEL 0722-74-6001 FAX 0722-74-6005

東京営業所 TEL 03-5256-8311 FAX 03-5256-8312

名古屋営業所 TEL 052-704-7500 FAX 052-704-7499

改訂	日付
第1版	'97. 7. 1
第2版	'98. 3. 16
第3版	'98. 11. 11
第4版	1999. 7. 1

SP-821(4)

# 目次

## 《標準》

① 仕様	1~2
② フロント部の各名称とその機能	3~6
③ 設定メニュー	7
④ モードNo. と初期設定	8
⑤ 端子接続図	9
⑥ 外形寸法図	10
⑦ モード設定方法	(11~21)
「モードNo.1」 計測モード：単位時間：通過時間の換算器単位	11
「モードNo.2」 換算器	12
「モードNo.3」 倍率(EXP値)：DATAサンプリングタイム：オートゼロ：PV値1極選択	13
「モードNo.4」 炉長(タクトピッチ)	14
「モードNo.5」 小数点設定：リレー出力：表示サンプリング	14
「モードNo.6」 限度値出力の設定：リレー出力選択	15
「モードNo.7」 C・G設定(コントロールゲインの指数)	16
「モードNo.8」 S・O設定(スタート電圧の指数)	17
「モードNo.9」 上限限界値設定(ソフトリミットSV)	18
「モードNo.10」 制御出力選択：入力応答のソフト分周選択	18
「モードNo.11」 制御電圧減衰特性：SV値設定選択	19
「モードNo.12」 RS-485(オプション)：ID割線：通信フォーマット切換え	19
「モードNo.13」 ボーレート設定：データビット割線：パリティビット割線	20
「モードNo.14」 ウェイト時間	20
10chメモリー設定方法	20
ティーチング機能設定	21
⑧ 10chメモリー仕様	22
⑨ 10chメモリー入力方法	23

## 《オプション》

■ BCD入力仕様	BI-1
■ BCD入力SV値設定	BI-2
■ RS-485通信仕様	RS4-1
■ 通信フォーマット	RS4-2~RS4-3
■ RS4(W)通信サンプルプログラム	RS4-4~RS4-5

# 仕 様

## ①標準仕様 型式：SP-821

項 目	仕 様
実 測 表 示 (PV値)	7セグメント赤色LED 4桁表示 文字高：10.16mm
プリセット表示 (SV値)	7セグメント緑色LED 3桁表示 文字高：8mm
動 作 モ ー ド	速度・回転/通過時間モード選択設定可能
テ ィ ー チ ン グ モ ー ド	通過時間モードにて設定可
実 測 測 定 方 式	周期計測演算方式 (CPU)
実 測 測 定 精 度	±0.05% ±1digit
入 力 ス ケ ー リ ン グ	前面キー入力方式
小 数 点	前面キー入力からDP-1, 2設定可能 (SV値, PV値連動)
表 示 単 位 時 間	秒, 分, 時 任意設定可能
S V 値 設 定 方 法	前面キー入力各桁別設定
入 力 信 号	オープンコレクタ (MIN10mA以上シンク電流、又は 電圧パルス入力 ("L" 2V以下 "H" 3.5~35V) (ディップスイッチ切り換え式) (MIN2Hz~10KHz MAX) タコゼネ入力 (MIN2Hz~3KHz MAX) (オプション)
入 力 応 答 切 り 換 え	LOW 50Hz以下, MID 1KHz以下, HI 10KHz以下 (但し duty 50%) ディップスイッチ切り換え式
制 御 方 式	フィードバック制御
制 御 出 力 信 号	DC 0~10V (Z=150Ω) (負荷抵抗1KΩ以上) DC 0~ 5V (Z=150Ω) (負荷抵抗1KΩ以上) DC 0~20mA (Z=150Ω) (負荷抵抗500Ω以下)
限 度 値 出 力 設 定	±0~99% (任意設定) : フォトモスリレー出力
C ・ G 設 定	0~9999 (任意設定) : コントロールゲイン設定モード
S ・ O 設 定	0~9999 (任意設定) : スタート出力設定モード
上 限 限 界 値 設 定	0~999 (任意設定) : SV値ソフトリミット設定モード
使 用 条 件	動作温度0℃~50℃ 湿度80%RH以下
セ ン サ ー 供 給 電 源	DC12V 100mA MAX
電 源	AC85~264V (50/60Hz) 約12VA以下 (オプション電源DC12~24V)
オ プ シ ョ ン 機 能	B I SV値3桁パラレルBCD入力 (Dサブコネクタ)
	C H B SV値10chメモリー入力 (4Bit BCD端子台入力)
	R S 4 RS-485通信 (2線式端子台入力)
	R S 4 W RS-485通信 (4線式端子台入力)
重 量	約530g
外 形	W96×H48×D130mm 端子台含む
フォトモスリレー容量	負荷電流0.12A 負荷電圧400V DC, AC (ピーク)

## ②オプション仕様 型式：RS4W (4線式通信出力) RS4 (2線式通信出力)

通 信 方 式	2線式半二重	4線式半二重
同 期 方 式	調歩同期式	
信 号 規 格	IEEE RS-485準拠	
デ ー タ ビ ッ ト 長	7/8ビット設定式	
ス ト ッ プ ビ ッ ト	1ビット固定	
パ リ テ ィ ビ ッ ト	無/奇数/偶数選択式	
ボ ー レ ー ト	1200/2400/4800/9600/19200選択式	
通 信 コ ー ド	ASCIIコード	

③オプション仕様 型式：BI (SV値BCD入力設定)

入 力 方 式	全桁パラレル・オープンコレクタ入力 (SV値3桁入力)
定 格	シンク電流 3.0mA (MIN)

④オプション仕様 型式：CHB (SV値10chメモリー端子台入力)

入 力 方 式	4ビットパラレル・オープンコレクタ入力 (ch No. 設定式)
定 格	シンク電流 3.0mA (MIN)

⑤オプション入力仕様 型式：V3 (正弦波入力方式) タコゼネ入力

入 力 方 式	AC 0.8V~80V <sub>p-p</sub> 3KHz (MAX)
---------	---------------------------------------

⑥入力応答周波数及び電圧パルス・オープンコレクタ入力設定方法

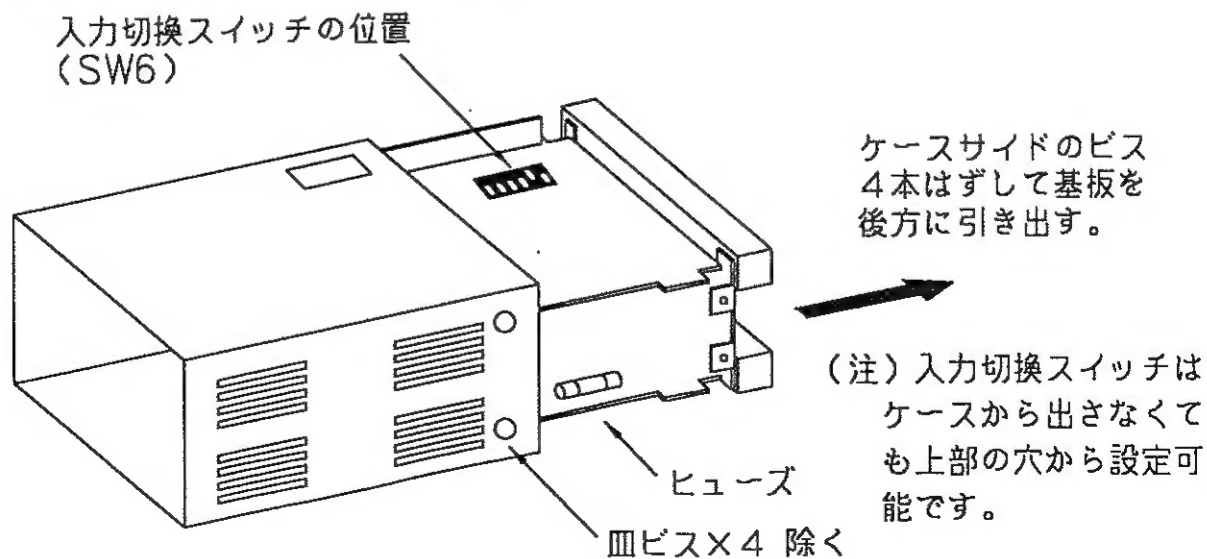
		SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	
S W 設 定 表	オープンコレクタ	OFF	ON			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 5px;">4 3 2 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> </div> </div>
	電圧パルス	ON	OFF			
	入力周波数LOW			OFF	ON	
	入力周波数MID			ON	OFF	
	入力周波数HI			OFF	OFF	
						ON ↔ OFF

1) 使用に応じてSWを設定して下さい。

端子台ラベルスイッチマークの下にありますので、ラベルをはがして設定して下さい。  
但し、出荷時標準タイプはオープンコレクタ入力。入力周波数はHIにして出荷されています。

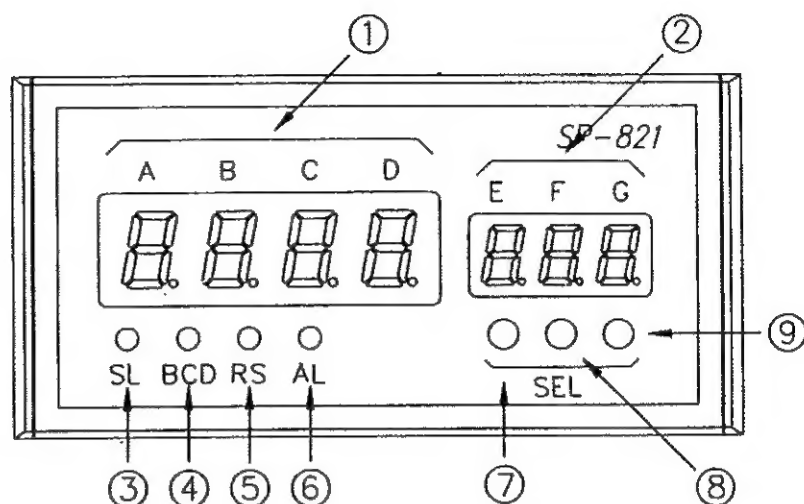
仕様変更とヒューズ交換方法

1) 本体ケースの外し方とヒューズ交換方法



## ② フロント部の各名称とその機能

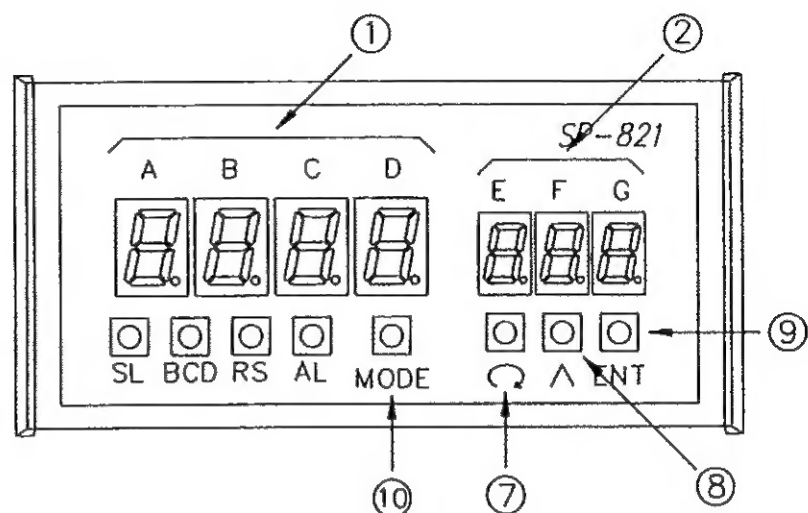
測定モード時



〔測定動作時〕

	名 称	機 能
①	表示器 ( A ~ D )	P V 値 (計測値) 表示
②	表示器 ( E ~ G )	S V 値 (目標値) 表示
③	S L (シグナルランプ)	センサー入力に応じてこのランプが点滅
④	B C D ( B C D 入力)	S V 値を外部 B C D コードにて設定時点灯
⑤	R S ( R S - 4 8 5 通信)	R S - 4 8 5 通信時点灯
⑥	A L (アラームランプ)	異常警報出力時点灯
⑦	S E L	S V 値の 3 桁目のデータ値がカウント UP されます
⑧	S E L	S V 値の 2 桁目のデータ値がカウント UP されます
⑨	S E L	S V 値の 1 桁目のデータ値がカウント UP されます

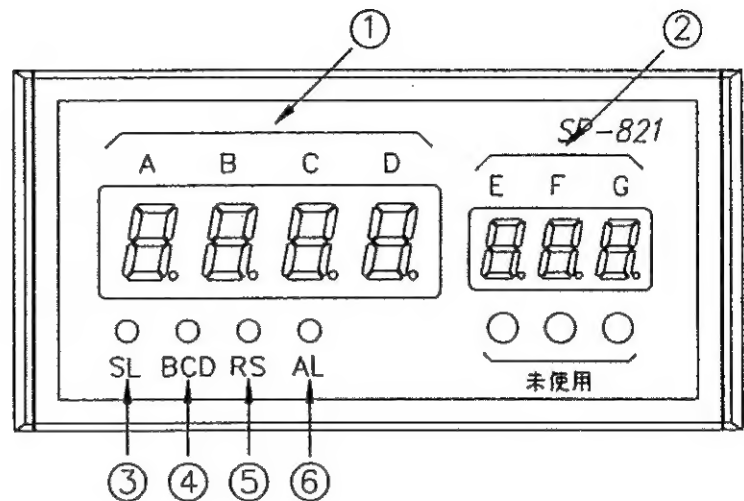
モード設定時  
(前面パネル開放時)



〔モード設定時〕

	名 称	機 能
①	表示器 ( A ~ D )	モードに従ったデータ値を表示されます “1000”
②	表示器 ( F ~ G )	モードNo. を表示します “01”
⑦	↻ キー	モード設定時に設定する桁がシフトされます
⑧	▲ キー	モード設定時に設定値をカウントUPされます
⑨	ENTキー	モード設定終了時データ値がメモリーされます
⑩	M キー	設定値を入力する時のモード呼び出しスイッチです モード呼び出しは、このMキーを2秒以上押します。

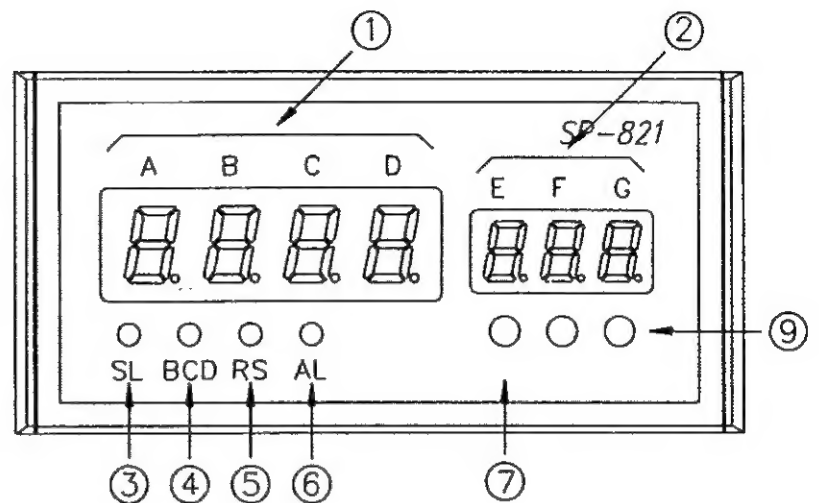
BCD入力時  
RS485通信時



〔BCD入力時〕 〔RS-485通信入力時〕

	名 称	機 能
①	〔測定動作時〕と同じ動作	〔測定動作時〕と同じ動作
②	〔測定動作時〕と同じ動作	〔測定動作時〕と同じ動作
③	〔測定動作時〕と同じ動作	〔測定動作時〕と同じ動作
④	〔測定動作時〕と同じ動作	〔測定動作時〕と同じ動作
⑤	〔測定動作時〕と同じ動作	〔測定動作時〕と同じ動作
⑥	〔測定動作時〕と同じ動作	〔測定動作時〕と同じ動作
⑩	〔測定動作時〕と同じ動作	〔測定動作時〕と同じ動作

chメモリー時

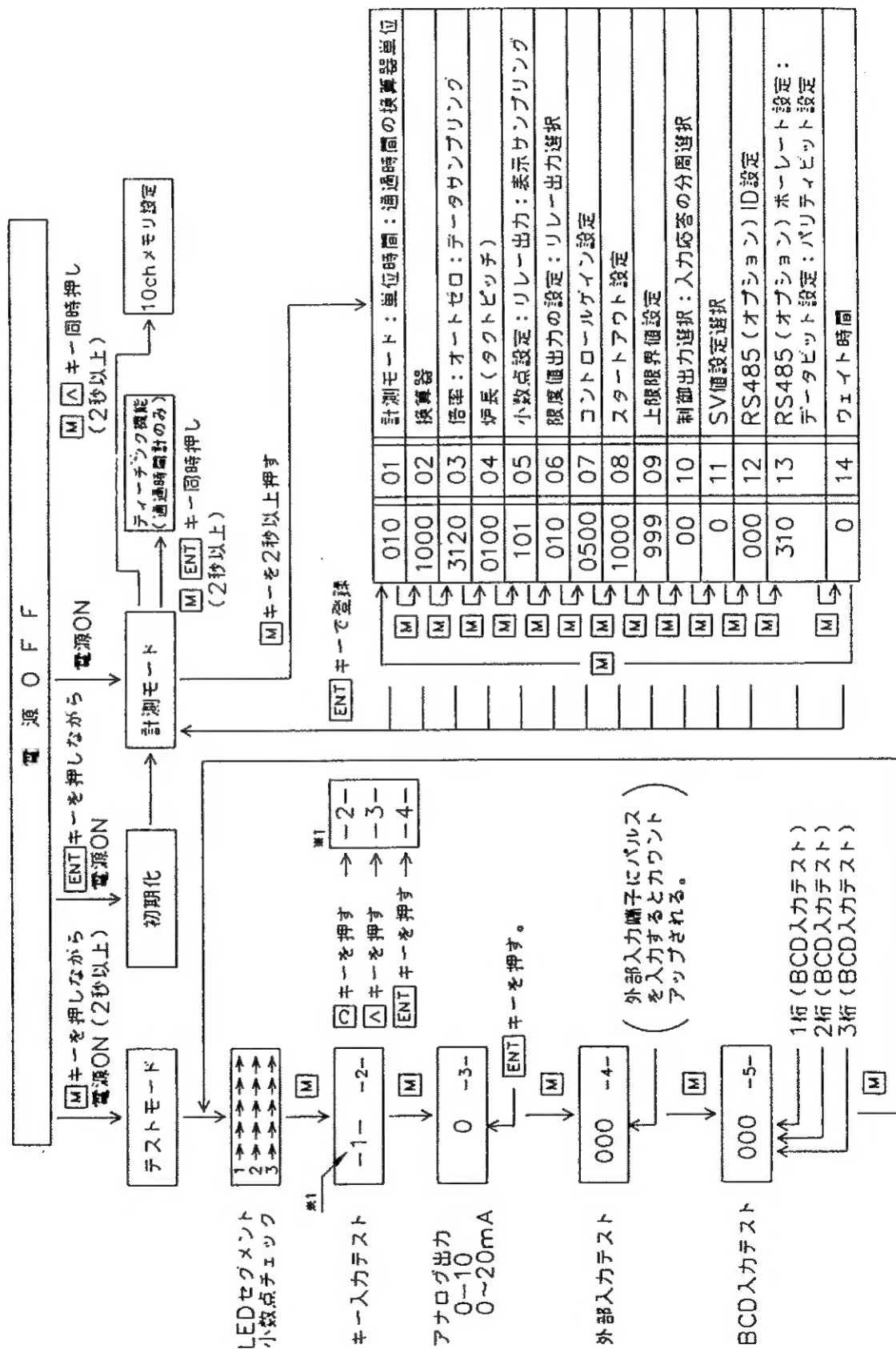


〔 1 0 c h メ モ リ ー 時 〕

	名 称	機 能
①	表示器 ( A ~ D )	PV値を表示します メモリー設定時ch No.を表示します“1-ch”
②	表示器 ( E ~ G )	ch No.を表示します“1ch” メモリー設定時chのデータ値を表示します“3.00”
③	〔測定動作時〕と同じ動作	〔測定動作時〕と同じ動作
④	〔測定動作時〕と同じ動作	〔測定動作時〕と同じ動作
⑤	〔測定動作時〕と同じ動作	〔測定動作時〕と同じ動作
⑥	〔測定動作時〕と同じ動作	〔測定動作時〕と同じ動作
⑦	セレクトキー	セレクトキーをONされている間chのデータ値を表示する
⑨	セレクトキー	SV値のch No.をかえる



### ③ 設定メニュー



## ④ モードNo.と初期設定

### A. モード設定方法

電源を入れ **MODE** キーを2秒以上押しますと、モード“01”になり、その後は **MODE** キーを押すごとに、01 → 02 → … → 09 → 01…と変わります。このモードNo表示は表示器（E～G）に示され、表示器（A～D）にもいろいろな設定値が表れます。

### B. 計測モードに戻す方法

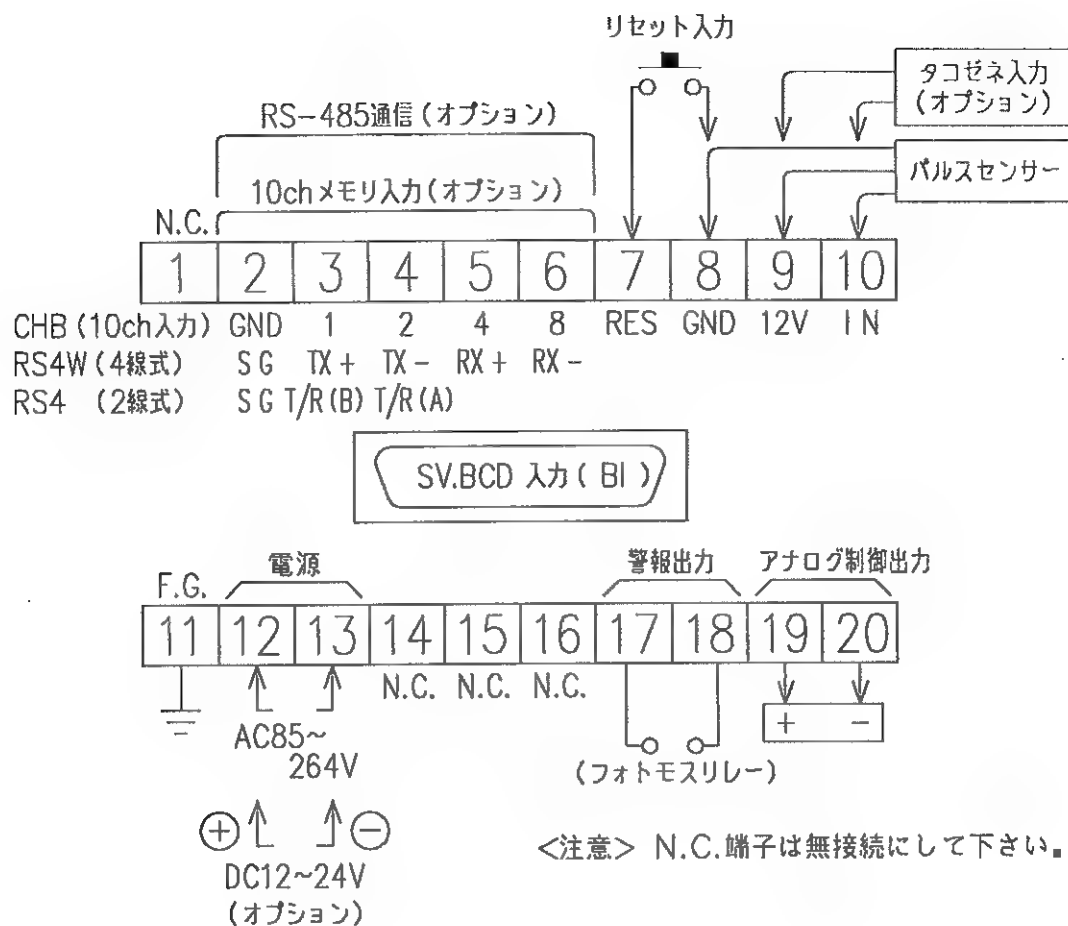
このモード設定から抜け出して通常の計測モードに戻す時は **ENT** キーを押して下さい。

モードNo EFG	初期設定値				設定メモ欄			
	A	B	C	D	A	B	C	D
01	—	0	1	0	—			
02	1	0	0	0				
03	3	1	2	0				
04	0	1	0	0				
05	—	1	0	1	—			
06	—	0	1	0	—			
07	0	5	0	0				
08	1	0	0	0				
09	—	9	9	9	—			
10	—	—	0	0	—	—		
11	0	0	—	0			—	
12	—	0	0	0	—			
13	—	3	1	0	—			
14	—	—	—	0	—	—	—	

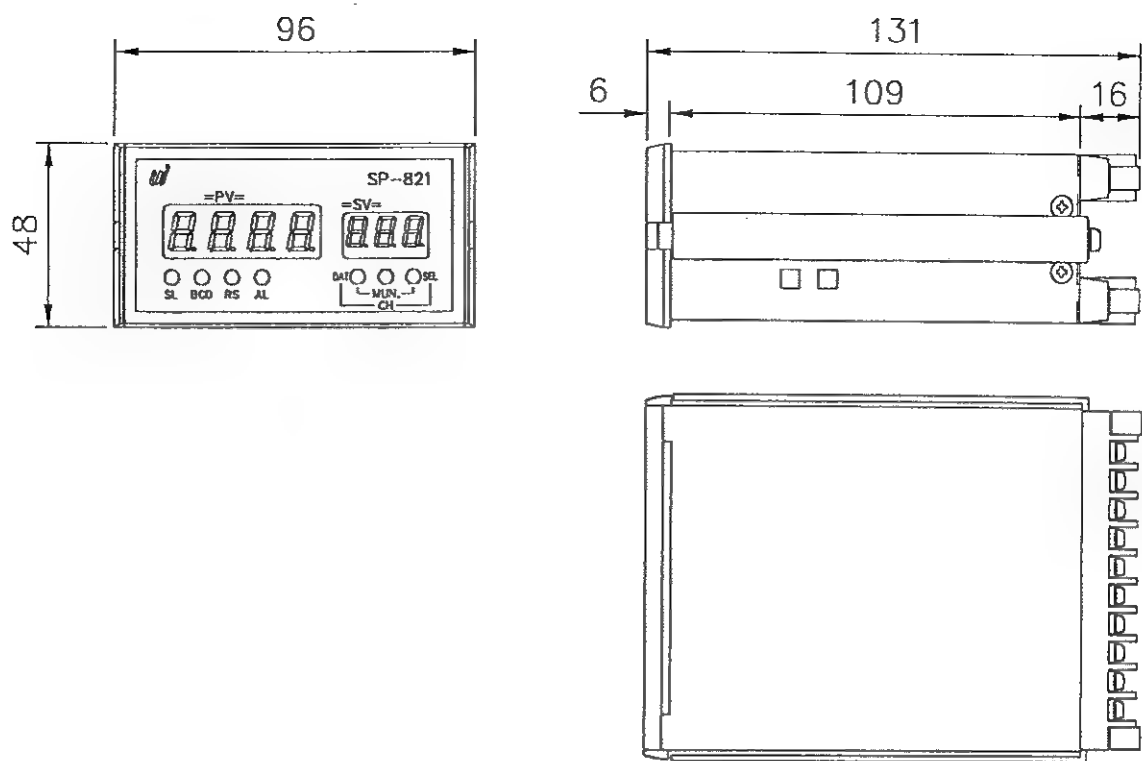
事前にユーザー様からの仕様の打ち合わせを行っている場合、その設定に合わせておりますが、通常は設定値（初期設定）となっています。

**注意** この初期化は **ENT** キーを押しながら電源を入れますと設定できます。（尚、出荷時はこの初期化は済ませています。）  
又、ノイズ等で内部コンピュータが暴走した時もこの方法で初期化を行いその後に希望の設定に合わせて下さい。

## 5 端子接続図

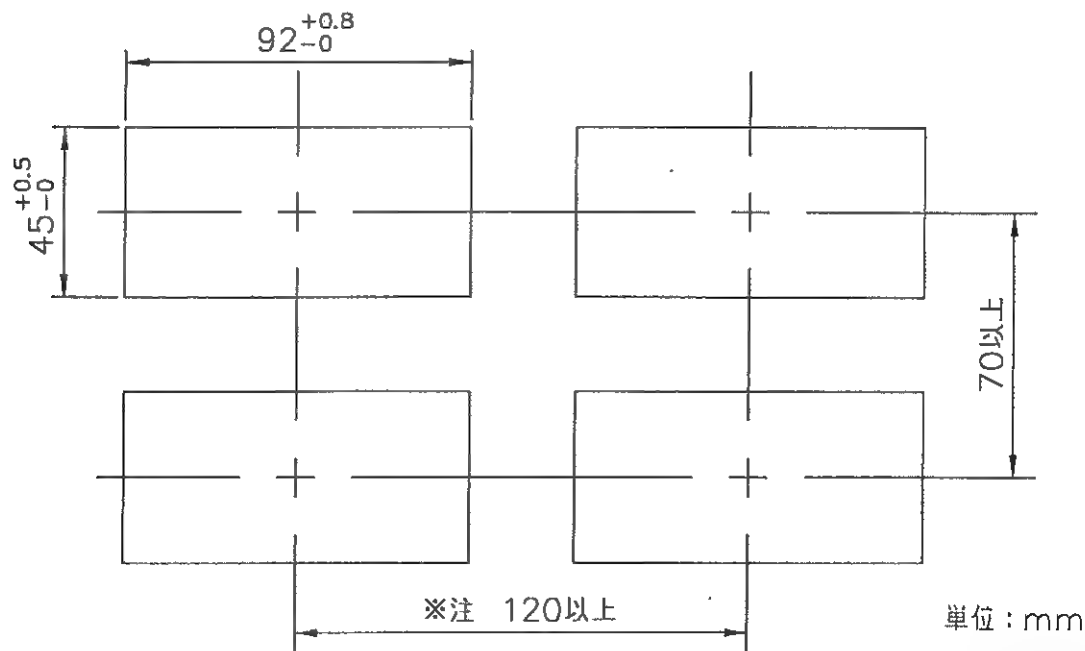


## ⑥ 外形寸法図



単位：mm

パネルカット寸法と取り付け間隔



※注 オプションでCV-02を取り付け可能とする場合は、取り付け間隔を150mm以上にして下さい。

## 7 モード設定方法

### 《モードの呼び出し方法》

1. **[M]** キーを2 sec以上ONすると、下記の様に表示され続けて **[M]** キーを押すと各モードを表示されます。

P V 値                  S V 値  

0	1	0
---	---	---

	0	1
--	---	---

↓ **[M]** キーを押す

1	0	0	0
---	---	---	---

	0	2
--	---	---

2. 各モードの内容はP V値の表示器にデータ値を表示します。
3. 各モードの設定は **[▽]** キー, **[△]** キーで行い、最後に **[ENT]** キーをONすると通常の動作表示に戻ります。  
 注) 各モード設定は変更したい所のみ終了し **[ENT]** キーを押すと通常の動作表示に戻ります。

[1]

モードNo	計測モード：単位時間：通過時間の換算器単位														
1	<table border="1" style="margin: 0 auto;"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>1</td></tr></table> <div style="margin-top: 10px;"><div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></div><div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></div><div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></div><div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></div><div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></div><div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></div><div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></div></div><div style="margin-left: 15px;"><p>▶ 計測モード 0・・・速度・回転・瞬時表示 1・・・通過時間表示（ティーチングモード有効）</p><p>▶ 単位時間 0・・・秒 1・・・分 2・・・時</p><p>▶ 通過時間専用の換算器単位 0・・・mm 1・・・cm 2・・・m</p></div></div> <div style="margin-top: 20px;"><ul style="list-style-type: none"><li>● 計測モード 瞬時計測コントローラとして御使用になる場合“0”を選択して下さい。 通過時間計測コントローラとして御使用になる場合“1”を選択して下さい。</li><li>● 単位時間 単位時間を分表示，秒表示，時表示の中から選択して下さい。単位時間を分表示（例）m/min としたい場合“1”を選択し入力して下さい。</li><li>● 通過時間の換算器単位 モード2の換算器において通過時間の場合、最小単位（mm）Dの表示器を“0”固定で設定しますが、cm，mの単位で通過時間の換算値を入れたい場合は、このモードで単位を選択して下さい。</li></ul></div>	A	B	C	D	E	F	G		0	1	0		0	1
A	B	C	D	E	F	G									
	0	1	0		0	1									

モードNo	換算器														
2	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>F</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> </table> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-right: 10px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-right: 10px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-right: 10px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-right: 10px;"></div> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div>換算器 0001~9999 (0000は設定しないで下さい)</div> </div> <p>〔注意〕 通過時間のみ単位をモードNo. 1のDコードで選択して下さい。</p> <p>1パルス当たりの移動量を入力して下さい。          このモードは、瞬時（速度）時間計測の入力換算器としてモード3の倍率は指数として働き、この換算器とEXP値を入力することにより、1パルス当たりの倍率を設定できます。          但し、通過時間計として御使用になる場合は、最小単位（mm）で入力して下さい。</p> <p>〔例えば〕 1パルス当たり7.692cc/p 流量センサーを使用して瞬時流量をℓで表示とコントロールしたい場合は下記の通りになります。</p> <div style="margin-top: 20px;"> <math display="block">(7.692\text{cc} \Rightarrow \frac{0.007692\ell}{\text{表示したい値}(\ell)} \Rightarrow \frac{7692 \times 10^{-6}}{\text{換算器 EXP値(指数)}}</math> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> </div> <div style="text-align: center;">             モードNo  <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> </div> </div>   <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> </div> <div style="text-align: center;">             モードNo  <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> </div> </div> </div>	A	B	C	D	E	F	G	1	0	0	0		0	2
A	B	C	D	E	F	G									
1	0	0	0		0	2									

モードNo

倍率 (EXP値) : DATAサンプリングタイム : オートゼロ : PV値下1桁選択

3	<div> <div> <div>A</div><div>B</div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>F</div><div>G</div> </div> <div> <div>3</div><div>1</div><div>2</div><div>0</div><div></div><div>0</div><div>3</div> </div> </div> <div> <div> <div>▶ 倍率 (EXP)</div> <div>※モードNo. 2の換算値×10<sup>0~9</sup></div> <div>0~-9 (マイナス指数)</div> </div> <div> <div>▶ DATAサンプリングタイム</div> <div> <div>0</div> <div>0ms (パルス幅)</div> <div>5</div> <div>400ms</div> </div> <div> <div>1</div> <div>150ms</div> <div>6</div> <div>500ms</div> </div> <div> <div>2</div> <div>200ms</div> <div>7</div> <div>1sec</div> </div> <div> <div>3</div> <div>250ms</div> <div>8</div> <div>2sec</div> </div> <div> <div>4</div> <div>350ms</div> <div>9</div> <div>3sec</div> </div> </div> <div> <div>▶ オートゼロ時間</div> <div> <div>0</div> <div>機能停止</div> <div>5</div> <div>2.5秒</div> </div> <div> <div>1</div> <div>0.5秒</div> <div>6</div> <div>3.0秒</div> </div> <div> <div>2</div> <div>1.0秒</div> <div>7</div> <div>5.0秒</div> </div> <div> <div>3</div> <div>1.5秒</div> <div>8</div> <div>10.0秒</div> </div> <div> <div>4</div> <div>2.0秒</div> <div>9</div> <div>20.0秒</div> </div> </div> <div> <div>▶ PV値下1桁選択</div> <div> <div>0</div> <div>スルー (フリー表示)</div> </div> <div> <div>1</div> <div>PV値下1桁0又は5の四捨五入で表示する</div> </div> <div> <div>2</div> <div>0固定</div> </div> </div> </div>
---	---

• 倍率 (EXP値)

換算器に対するマイナス指数 (-N乗)

〔例えば〕 入力1パルス毎に0.1234と表示させたい場合

換算器

1234

EXP

4

と設定する

但し、単位がmmやccなので、これはmやlで表示させたい場合

0.1234 ÷ 1000 = 0.0001234

(mm)

(cc)

すなわちEXPを7に設定する。

• DATAサンプリング

入力信号をこの時間以上で時間計測し、その平均値を演算表示するもの

です。尚、0秒に合わせた場合平均値ではなく、1信号毎に演算表示を

行います。

• オートゼロ時間

入力信号が設定時間内の間隔で入力されていない場合に、表示“0”に

戻すものです。

• PV値下1桁選択

PV値の下1桁をスルーにするか、“0”固定もしくは“0” or “5”

にするかを選択します。“0” or “5”の場合、データ値を四捨五入し

“0” or “5”を表示する。

モードNo	炉長 (タクトピッチ)														
4	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"><table border="1" style="border-collapse: collapse;"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table></div><div style="text-align: center;"><table border="1" style="border-collapse: collapse;"><tr><td>E</td><td>F</td><td>G</td></tr><tr><td> </td><td>0</td><td>4</td></tr></table></div><div>[単位はm固定となります]</div></div> <div style="margin-top: 10px;"><div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border-top: 1px solid black; width: 150px; margin-left: 100px;"></div><div style="margin-left: 10px;">➡</div><div>炉長 (タクトピッチ)    0～99.99 m   </div></div></div>	A	B	C	D	0	1	0	0	E	F	G		0	4
A	B	C	D												
0	1	0	0												
E	F	G													
	0	4													

モードNo

小数点設定：リレー出力：表示サンプリング

5

A	B	C	D		E	F	G
	1	0	1			0	5

→ 小数点位置

0..... 0

1..... 0.0

2..... 0.00

→ オートゼロリレー出力選択

0..... 出力する

1..... 出力しない

→ 表示サンプリング

0..... 0 秒	5..... 3.0 秒
1..... 0.5 秒	6..... 4.0 秒
2..... 1.0 秒	7..... 5.0 秒
3..... 1.5 秒	8..... 10.0 秒
4..... 2.0 秒	9..... 20.0 秒

- 小数点設定
 

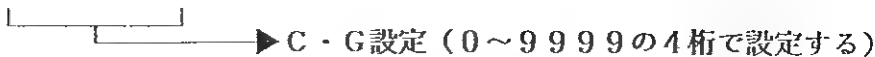
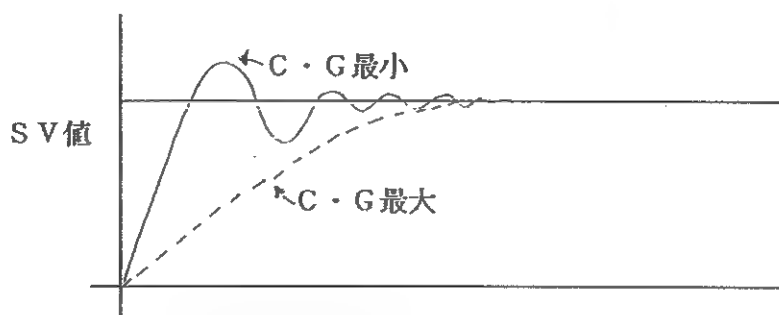
PV値小数点表示が必要な場合、設定表に従って選択して下さい。  
 (SV値の小数点も連動)
- リレー出力
 

オートゼロ時間後リレー出力するかしないかを選択して下さい。  
 但し、RESET入力がONされている場合はリレー出力されません。  
 リレー出力の解除方法は、  
 ①RESETをONされますと解除されますが制御出力も0Vになります。  
 ②入力パルスが入ってくれば自動的に解除されます。
- 表示サンプリング
 

設定された時間内のデータ値を表示します。



モードNo	限度値出力の設定：リレー出力選択														
6	<div><table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>6</td></tr></table></div> <div><p>リレー出力 0……比較出力 1……自己保持（後部端子台RESETで解除）</p><p>限度値出力の設定 01～±99%の2桁で設定する 00……機能停止 「SV値×上下限の限度値（%）」がSV値±1digitに達しない時は警報出力は出ません。 又、警報出力の限度値（%）と表示値の間の誤差は±1digit以内です。</p></div>	A	B	C	D	E	F	G		0	1	0		0	6
A	B	C	D	E	F	G									
	0	1	0		0	6									
<p>このモードは限度値出力の設定で設定値の上限・下限値を%で設定して下さい。設定値を越えるとアラーム（AL）ランプが点灯しリレー出力がONされます。但し、00の場合は機能停止。</p> <div><p>SV値</p><p>リレー出力</p><p>±%設定</p></div> <p>但し、電源をONにしてから、もしくはSV値を変更してから1分以内は警報ランプ、及びリレー出力はされません。RESET入力がON状態からOFFにした時点から、1分以内も警報ランプ・リレー出力はされません。</p>															

モードNo	C・G設定 (コントロールゲインの指数)														
7	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td></tr><tr><td>0</td><td>5</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>7</td></tr></table> <p></p> <p>これはC・G (コントロールゲイン) の設定を行うものです。 0001～9999迄の値を入力出来ます。この使い方は、設定値 (SV値) に対して収束を速めたい場合は値を小さくしオーバーシュートを少なくしたい場合は値を大きくして下さい。尚、この値は使用機器により異なりますので、テストして決定して下さい。</p>  <p>(注意) 初回のC・G値の設定値はPV値 (MAX) の値と同じか、又は2倍くらいの値にしておいて下さい。例えば、PV値 (MAX) が60.0mとすると、C・G値は0600～1200としておいてからテストして決定して下さい。</p>	A	B	C	D	E	F	G	0	5	0	0		0	7
A	B	C	D	E	F	G									
0	5	0	0		0	7									

モードNo	S・O設定 (スタート電圧の指数)														
8	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>8</td></tr></table> <p>└──────────┐ └───────────▶ S・O設定 (0～9999の4桁で設定する)</p>	A	B	C	D	E	F	G	1	0	0	0		0	8
A	B	C	D	E	F	G									
1	0	0	0		0	8									

速度（流速）のMAX値をこのモードで設定すると、スタート時の電圧が決定されます。0001～9999までの値を入力出来ます。例えば、速度（流速）のMAX値（PV値）が60.0なら“0600”と設定して下さい。スタート時の電圧は下記演算式にて決定されますが、この値（制御電圧）はすぐにSV値になります。この値は使用機器により異なりますのでテストして決定して下さい。

〔演算式〕

初回のアナログ出力=MAX電圧×SV値/PV値MAX


(例) MAX電圧 10V  
PV値MAX 60.0m  
SV値 ① 60.0  
      ② 30.0  
      ③ 10.0

①  $10V \times 60 / 60 = 10V$   
②  $10V \times 30 / 60 = 5V$   
③  $10V \times 10 / 60 = 1.6V$

↑電圧  
①  
②  
③  
0

初回のスタート電圧値

(注意) 従って、電源立ち上げ後の初回電圧を低い値からスタートさせたい場合は、このS・O設定はPV値(MAX)を大きくすれば良いことになります。

モードNo	上限限界値設定 (ソフトリミットSV)														
9	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td></tr><tr><td></td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td></td><td>0</td><td>9</td></tr></table> <p> 上限限界値設定 (000~999の3桁で設定) (小数点はモード5-Bの位置に連動)</p> <p><b>注意</b> SV値の設定値がこのモード値より大きく設定されると、この値に強制的に修正登録される。</p> <p>このソフトリミットを設定されますと、SV値はその値以上の設定が出来なくなります。もし、SV値の設定値がこのモード値より大きく設定されても、この値 (ソフトリミットの設定値) に強制的に修正されます。</p>	A	B	C	D	E	F	G		9	9	9		0	9
A	B	C	D	E	F	G									
	9	9	9		0	9									

モードNo	制御出力選択：入力応答のソフト分周選択														
10	<table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td></tr><tr><td></td><td></td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>1</td><td>0</td></tr></table> <p>→ 制御出力レンジ 0... 0~10V 1... 0~5V 2... 4~20mA / 0~20mA</p> <p>→ 入力分周 0... 1/1 入力周波数 (0~1KHz) 1... 1/10 入力周波数 (0~5KHz) 2... 1/100 入力周波数 (0~10KHz)</p> <p>● 制御出力選択 制御モータ、インバータの制御信号が電圧／電流の場合、このモードで選択して下さい。</p> <p>● 入力応答の分周選択 MAX入力周波数がどこまで使われるかをこの設定表に基づいて設定して下さい。</p> <p>1) 入力周波数がMAX 1KHz以内で使用する場合は設定値0でして下さい。 2) 入力周波数がMAX 5KHz以内で使用する場合は設定値1でして下さい。 3) 入力周波数がMAX 10KHz以内で使用する場合は設定値2でして下さい。</p>	A	B	C	D	E	F	G			0	0		1	0
A	B	C	D	E	F	G									
		0	0		1	0									

**注意** モードNo. 10-D (入力分周) の設定

- MAX入力周波数をモードNo. 10-Dで選択して下さい。MAX入力周波数が規定周波数範囲を越えると、SV値がメモリーに書き込まれません。

(例) MAX入力周波数が3KHzの場合

モードNo. 「10-D」を“0” (0~1KHz) ではなく  
“1” (0~5KHz) にして下さい。

モードNo	制御電圧減衰特性：SV値設定選択														
11	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-bottom: 10px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>E</td><td>F</td><td>G</td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>1</td></tr> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 10px;"> <b>注意</b> 装着されていないオプション モードの番号は表示されません。         </div> </div> <div style="margin-left: 40px;"> <p>└─┐</p> <p>└─┐</p> <p>→ 電圧減衰特性（リセットON時） 01～49%（00は50%とする）</p> <p>→ SV値設定選択</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0……マニュアル（3桁前面キースイッチ設定） （標準装備）</li> <li>1……BCD入力（外部デジスイッチ3桁） （オプションBI）</li> <li>2……10ch呼び出し（端子台4ビット） （オプションCHB）</li> <li>3……10ch前面キー呼び出し（ch表示） （標準装備）</li> <li>4……RS485通信 （オプションRS4/R54W出荷時設定）</li> </ul> </div>	A	B	C	D	0	0		0	E	F	G		1	1
A	B	C	D												
0	0		0												
E	F	G													
	1	1													
	<p>●この電圧減衰特性とは、リセットON時に制御電圧出力をこの%設定に従って徐々に0Vに落とすものです。急激に0Vとしたいときに御使用下さい。 尚、250ms（固定）の階段状に落としていきます。 （注. 急激に落とす場合は、50%を設定して下さい）</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p style="text-align: right;">0.6V ← 10%と設定した場合、0.6Vずつ落とします。</p> </div>														

モードNo	RS-485（オプション）：ID番号登録：通信フォーマット切り換え														
12	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"><div style="text-align: center;"><table border="1" style="border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px;">A</td><td style="width: 20px;">B</td><td style="width: 20px;">C</td><td style="width: 20px;">D</td></tr><tr><td style="height: 20px;"></td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td></tr></table></div><div style="text-align: center;"><table border="1" style="border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px;">E</td><td style="width: 20px;">F</td><td style="width: 20px;">G</td></tr><tr><td style="height: 20px;"></td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr></table></div><div style="margin-left: 20px;"><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">注意</div> RS通信オプション付のみ設定して下さい。</div></div> <div style="margin-top: 20px;"><div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border-left: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin-left: 20px; position: relative;"><div style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"></div></div><div style="margin-left: 10px;"><div style="margin-bottom: 10px;">→ ユニット番号〔ID〕設定（00～99）</div><div>→ 通信フォーマット切り換え</div></div></div><div style="margin-left: 100px; margin-top: 10px;"><div>0……タイプA</div><div>1……タイプB</div></div></div>	A	B	C	D		0	0	0	E	F	G		1	2
A	B	C	D												
	0	0	0												
E	F	G													
	1	2													

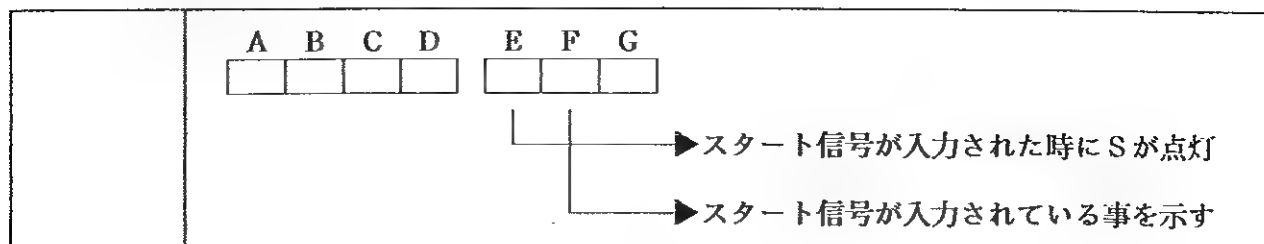
モードNo	ボーレート設定：データビット数設定：パリティビット設定														
13	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"><div style="text-align: center;"><table border="1" style="border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px;">A</td><td style="width: 20px;">B</td><td style="width: 20px;">C</td><td style="width: 20px;">D</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>1</td><td>0</td></tr></table><table border="1" style="border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"><tr><td style="width: 20px;">E</td><td style="width: 20px;">F</td><td style="width: 20px;">G</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>3</td></tr></table></div><div style="margin-left: 20px;"><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">注意</div>RS通信オプション付のみ設定して下さい。</div></div> <div style="margin-top: 20px;"><div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"><div style="border-left: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div><div><p>→ボーレート設定</p><p>0.... 1200</p><p>1.... 2400</p><p>2.... 4800</p><p>3.... 9600</p><p>4.... 19200</p></div></div><div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"><div style="border-left: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div><div><p>→データビット数</p><p>0.... 7ビット</p><p>1.... 8ビット</p></div></div><div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border-left: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div><div><p>→パリティビット</p><p>0.... なし</p><p>1.... 奇数</p><p>2.... 偶数</p></div></div></div> <div style="margin-top: 20px;">但し、スタートビット/ストップビット1固定</div>	A	B	C	D		3	1	0	E	F	G		1	3
A	B	C	D												
	3	1	0												
E	F	G													
	1	3													

モードNo	ウェイト時間																																																	
14	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"><table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr></table><table border="1" style="margin-top: 5px;"><tr><td>E</td><td>F</td><td>G</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>4</td></tr></table></div><div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">注意</div><div>RS通信オプション付のみ設定 して下さい。</div></div> <div style="margin-top: 20px;"><div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"><div style="border-left: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div><div>→</div><div><table><tr><td>0</td><td>...</td><td>10ms</td><td></td><td>5</td><td>...</td><td>100ms</td></tr><tr><td>1</td><td>...</td><td>20ms</td><td></td><td>6</td><td>...</td><td>200ms</td></tr><tr><td>2</td><td>...</td><td>40ms</td><td></td><td>7</td><td>...</td><td>300ms</td></tr><tr><td>3</td><td>...</td><td>60ms</td><td></td><td>8</td><td>...</td><td>400ms</td></tr><tr><td>4</td><td>...</td><td>80ms</td><td></td><td>9</td><td>...</td><td>500ms</td></tr></table></div></div></div>	A	B	C	D				0	E	F	G		1	4	0	...	10ms		5	...	100ms	1	...	20ms		6	...	200ms	2	...	40ms		7	...	300ms	3	...	60ms		8	...	400ms	4	...	80ms		9	...	500ms
A	B	C	D																																															
			0																																															
E	F	G																																																
	1	4																																																
0	...	10ms		5	...	100ms																																												
1	...	20ms		6	...	200ms																																												
2	...	40ms		7	...	300ms																																												
3	...	60ms		8	...	400ms																																												
4	...	80ms		9	...	500ms																																												

〔2〕10chメモリー設定方法（Mキーと^キーを2sec以上ONする）

A	B	C	D	E	F	G
1	-	c	h	0	0	0

- 〔3〕ティーチング機能設定（**M** キーと **ENT** キーを2sec以上ONする）  
（通過時間表示のみ）



〔ティーチング機能について〕

ティーチング機能とは、スタート信号からストップ信号までの間に入って来るパルス数をカウントし、設定されたモード1の通過時間の換算器単位、及びモード4の炉長（タクトピッチ）より演算し、自動的にモード2の換算器、及びモード3の倍率の所書き込まれる。

〔使用方法〕

1. 外部RESET入力端子にスタート信号（ストップ信号）を配線する。
2. センサーを入力端子台に配線する。
3. **M** キーと **ENT** キーを同時に2秒以上押し続けると“SCAL”と表示されます。
4. コンペアを動かし、スタート信号が入るとEのLEDにSと表示され、FのLEDに  
入力パルスが入っていることを示す文字（-）が点灯する。
5. ストップ信号が入ると自動的に換算器・倍率が書き込まれ測定モードに戻ります。  
（再度測定する場合使用方法3. から行って下さい。）

## ⑧ 10chメモリー仕様

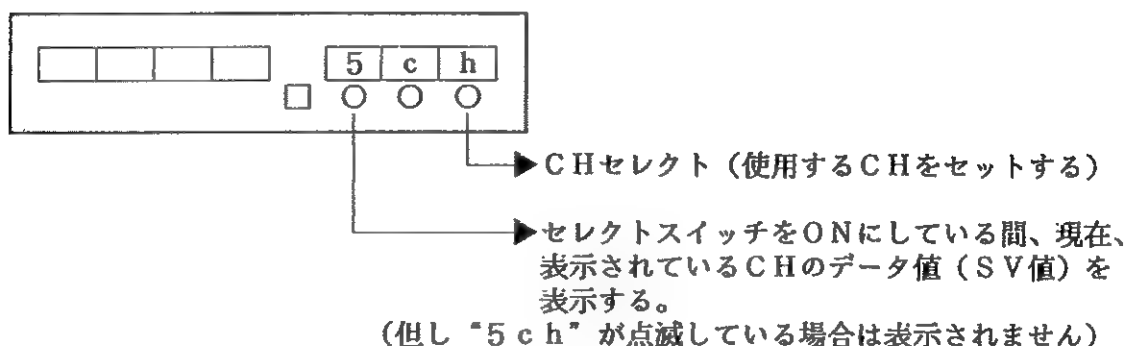
1) 10chメモリー使用法は、下記の2通りの方法で使うことができます。

①前面キースイッチによるCHをセットする方法  
モード11-D“3”に設定

②外部端子台よりBCD10進コード(1, 2, 4, 8)よりCHをセットする方法  
(シーケンサ、もしくはデジスイッチを配線し御使用下さい) (オプション)  
モード11-D“2”に設定

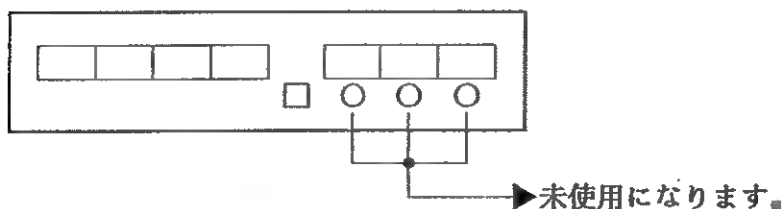
2) 上記①、②の前面キースイッチは下記のようになります。

①前面キースイッチによるCHをセットする方法



②外部端子台よりCHをセットする方法

シーケンサ、もしくはデジスイッチで設定されたCH No. をSV値表示器に表示します。



3) 上記2通りの方法でも各CHのデータ値 (SV値) の設定は同じ方法で行って下さい。

別紙設定方法参照

4) 外部端子台接続方法

1	2	3	4	5	6	
com 1 2 4 8						

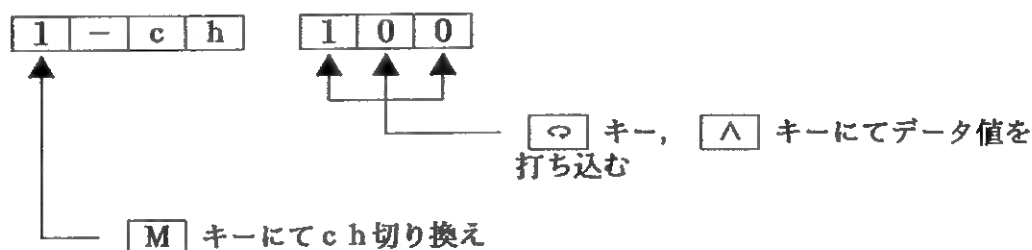


## ⑨ 10chメモリー入力方法

### 〈10chメモリー設定方法〉

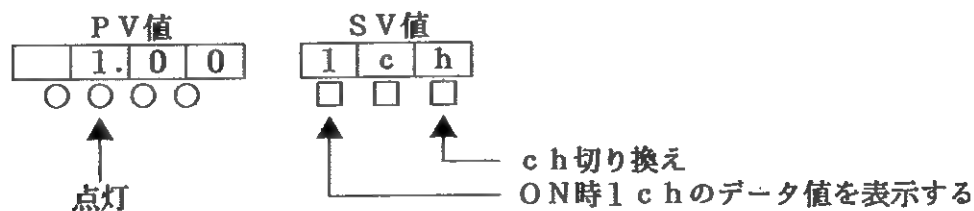
1. **[M]** キーと **[^]** キーを2 sec以上ONすると“0-ch”とch設定に変わり  
 続けて **[M]** キーを押すと“1-ch”～“9-ch”と変わる。
2. 各chの内容はSV値の表示器にデータ値を表示します。
3. 各chのデータ値設定は **[↺]** キー, **[^]** キーで行い、最後に **[ENT]** キーを  
 ONすると通常の動作表示に戻ります。  
 注) 各ch設定は変更したい所のみ終了すれば **[ENT]** キーを押すと通常の動作  
 表示に戻ります。

- 1) M キーと ^ キーを2 sec以上ONする。



- 2) 設定終了後 **ENT** キーにて登録

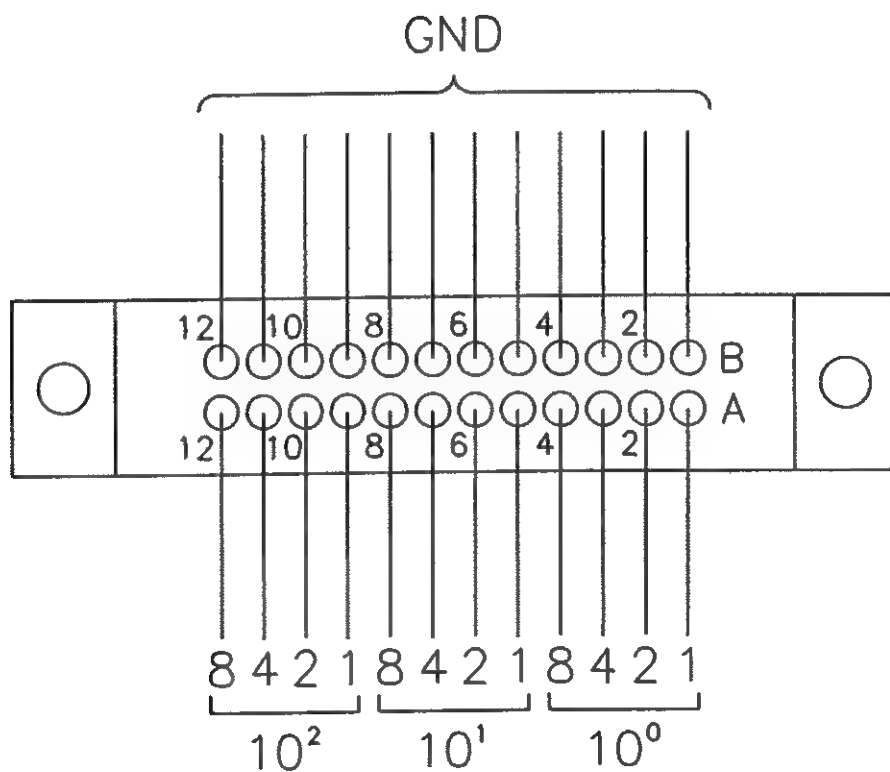
- 3) 設定終了後、測定動作時は下記のようになります



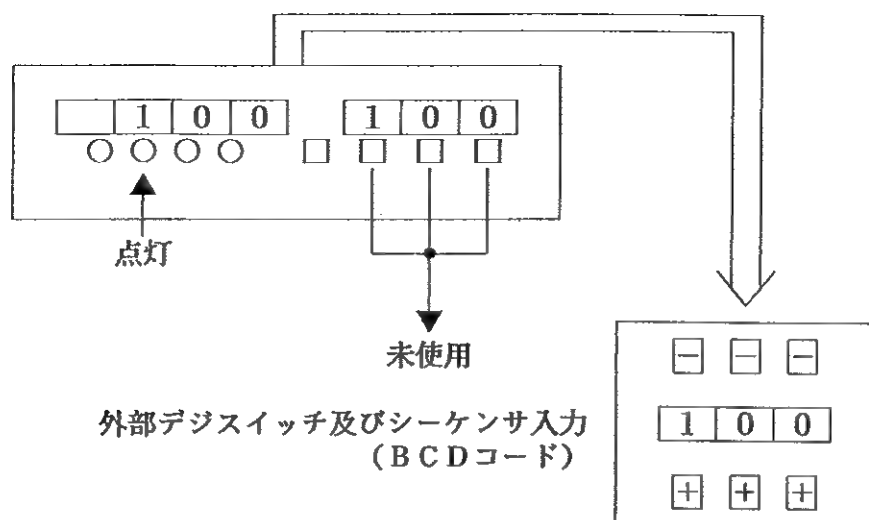
## ■ B C D入力仕様

- 1) B C Dコードはオープンコレクタ入力で3桁パラレル入力となっています。
- 2) 入力はオープンコレクタ入力で正論理になっています。  
正論理とは入力データの各端子がGNDと導通状態を示しています。
- 3) D-Subコネクタ(24Pinオス側)とフードカバーは付属しています。
- 4) B C D入力コネクタ・ピン配置(メス)は下記の様になっていますので、配線間違いのない様に配線して下さい。

### ■ 接続図



## ■ B C D入力 S V 値設定

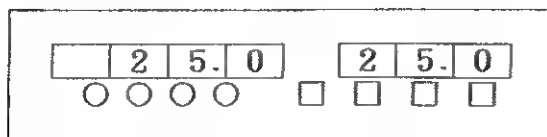


- 1) 外部デジスイッチ及びシーケンサより、BCDコードにてデータ値をSP-821に送ってSV値用表示器に表示されます。
- 2) 各桁用のセレクトスイッチは動作されません。
- 3) モード11-D “1” に設定

## ■ RS-485 通信仕様

---

- 1) RS-485 2線/4線ハード対応出荷時設定されている。
- 2) コマンド、フォーマット別紙参照。
- 3) SV値設定、パソコンより出力されたデータは、SV値用表示器に表示される。



- 4) モード11-D “4” に設定

# ■ 通信フォーマット

## 1) 設定項目

- モード12. ID (機器No)
- モード13. 通信データ長、ボーレート等
- モード14. 送信ウェイトタイマー

## 2) 通信コマンド、レスポンス

通信内容	ホスト側	SP-821レスポンス
現在PV値データ要求 (小数点無し)	@□□RDT△△CR	@□□POI *** △△CR
現在PV値データ要求 (小数点第1位)	@□□RDT△△CR	@□□POI *. * △△CR
現在PV値データ要求 (小数点第2位)	@□□RDT△△CR	@□□POI *. ** △△CR
現在SV値データ要求	@□□RPI△△CR	@□□SOI *** △△CR
SV値データ書き込み	@□□WPI+000***△△CR	@□□◇◇△△CR
リセット送信	@□□RST△△CR	@□□◇◇△△CR

- . . . ID番号 (モード4で設定)
- ◇◇ . . . ステータス
- △△ . . . チェックサムコード (00~FF)
- CR . . . キャリジリターン (ASCII 13)

## 3) チェックサム

### ①チェックサム演算範囲

(コマンド1)

@□□RDT△△CR  
この範囲がチェックサムの対象です。

(コマンド2)

@□□WPI±000123△△CR  
この範囲がチェックサムの対象です。

※チェックサムの対象はヘッダーキャラクタ“@”からチェックサムの前までの範囲です。

## ②チェックサム演算方式

チェックサムの演算方式は、MODによるHEX値の文字列2バイト表記です。

例) @01RDT△△CR の場合 (ID01番の現在瞬時値要求)

イ) コマンドをASCIIコード(16進数)に置き換えて加算する。

@	0	1	R	D	T	
↓	↓	↓	↓	↓	↓	
40H	30H	31H	52H	44H	54H	= 18BH

ロ) 演算値をチェックサムに置き換える。18BHは、18B(16進数)

この下2桁8Bがチェックサムになります。

2バイトのASCII表記とするため、8Bを文字と考えASCIIコード2バイトのにすると

8	B
38H	42H

となります。

よって送信コマンドは、“@01RDT8BCR” となります。

上記をASCIIコード(16進コード)で表すと、

@	0	1	R	D	T	8	B	CR
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
40H	30H	31H	52H	44H	54H	38H	42H	0DH

## 4) ステータス

### ①ステータスの考え方

ステータスは、2バイトの文字列で表記しています。レスポンス送信のみに付加します。1バイト目がレスポンスの種類、あるいはエラーを示し、2バイト目はエラーの種類を表します。

### ②ステータス割り付け

例1) @01◇◇I 123 △△CR

└─ この2バイトがステータスです。

ステータス	PO	レスポンスデータがPV値である事を表します。
	SO	レスポンスデータがSV値である事を表します。

例2) @01◇◇△△CR

└─ この2バイトがステータスです。

ステータス	WO	書き込みデータの送信を受信した事を表します。
	RO	リセットコマンド送信を受信した事を表します。
	E1	受信データが異常であった事を表します。
	E2	受信データのコマンドを認識不可を表します。
	E4	受信データのチェックサムエラーを表します。

10	*****	
20	*	*
30	* SP-821-RS4 (W)	*
40	* 通信サンプルプログラム	*
50	*	*
60	* 言語: N88BASIC (MS-DOS版)	*
70	* 使用機種: PC-9801BX3 (486SX 33MHz)	*
80	* RS-232, 485変換器: MSC-08	*
90	*****	
100	CLS	画面初期化
110	CONSOLE 0, 25, 0, 1:WIDTH 80, 25	
120		
130	OPEN "COM:N81NN" AS #1	通信初期化
140		(データ8ビット、ストップビット 1、パリティ)
150		
160	XXX=20000:YYY=1500:INCNT=500:CR\$=CHR\$(13)	変数(数、文字)
170		
180	*MAIN	メインルーチン
190		
200	FOR I=0 TO XXX:NEXT	送信間隔タイマー
210		
220	TXDAT\$="000RDT8A"	送信コマンドセット
230		
240	GOSUB *RSSND	送信
250		
260	GOSUB *RCVCK	返信データ受信
270		
280	IF RSBUFF\$="" THEN *ER	返信データ チェック
290		
300	IF LEN(RSBUFF\$)<>13 THEN *ER	返信データ長 チェック
310		
320	COLOR 4:PRINT TIME\$+"--> "+RSBUFF\$+" .ok."	受信データ 表示
330		
340	GOTO *MAIN	
350		
360	*ER	エラールーチン
370		
380	COLOR 2:PRINT TIME\$+"--> "+RSBUFF\$+" .NG."	エラー 表示
390		
400	GOTO *MAIN	
410		
420	*RSSND	送信ルーチン
430		
440	PRINT #1, TXDAT\$;	データ送信
450		
460	FOR I=0 TO YYY:NEXT I	
470		
480	PRINT #1, CR\$;	キャリッジリターン送信
490		
500	RETURN	

```

510
520
530 *RCVCK
540
550   RSBUF$=""
560
570   CNT=INCNT
580     CNT=CNT-1
590     IF CNT<1 THEN RETURN
600
610     BUF=LOC(1)
620     IF BUF<1 THEN 580
630
640     RX$=INPUT$(1,#1)
650     IF RX$<>"0" THEN 580
660
670     RSBUF$=RSBUF$+RX$
680
690     CNT=CNT-1
700     IF CNT<1 THEN RETURN
710     IF LOC(1)<1 THEN 690
720
730     RX$=INPUT$(1,#1)
740     IF RX$=CR$ THEN RETURN
750
760     RSBUF$=RSBUF$+RX$
770
780   GOTO 690
790
800
810 END

```

返信データ受信ルーチン

受信バッファクリア

返信データヘッドチェック

返信データ受信  
返信データ終了チェック